

## **EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN TRANSPOR MEMBRAN BERMUATAN ETNOSAINS TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF DAN MINAT BERWIRAUSAHA PADA SISWA SMA**

**Puput Wulandari<sup>1)</sup>, Eny Hartdiyati W.H<sup>1)</sup>, Atip Nurwahyunani<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas FPMIPATI Universitas PGRI Semarang  
Jl. Sidodadi Timur No 24, Dr. Cipto Semarang 50125 Jawa Tengah.  
Email: wulandaripuput93@gmail.com

## **LEARNING EFFECTIVENESS OF TRANSPORT MATERIALS TO MAKE ETHNOSAINS EFFECT ON ENHANCEMENT OF LEARNING CIVNITIVE AND ENTREPRENEURIAL LEARNING IN STUDENTS**

### **ABSTRACT**

The study of membrane transport so far still provides abstract understanding resulted in low student learning outcomes so that efforts made improvements with ethnosain-charged learning, is also expected to impact on entrepreneurial interests. This study aims to determine the effectiveness of membrane transport learning which contains ethnoscience for cognitive learning outcomes and entrepreneurial interests in entrepreneurship of high school students. The method used in this research is Quasi Experiment with Pretest Posttest Control Group design. Instruments of data retrieval of cognitive learning outcomes using valid and reliable test items. Interest in entrepreneurship using questionnaire. The results of this study show that cognitive learning outcomes have improved in the moderate category in the experimental and control classes; there was a significant difference ( $p < 0.05$ ) pretest with posttest in both control and experimental classes; posttest experimental class with control class showed significantly different ( $p < 0.05$ ); entrepreneurial interest in experimental class with control class showed significantly different ( $p < 0.05$ ). The conclusion of this research is that the ethnoscience of salted egg production in membrane transport learning is significantly effective ( $p < 0.05$ ) for cognitive learning outcomes and entrepreneurial interest of students.

**Key words:** cognitive learning outcomes, entrepreneurial interest, ethnosains

### **ABSTRAK**

Pembelajaran transport membran selama ini masih memberikan pemahaman abstrak menyebabkan hasil belajar siswa rendah sehingga dilakukan upaya perbaikan dengan pembelajaran bermuatan etnosain, diharapkan juga berdampak pada minat berwirausaha. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektifitas pembelajaran transport membran bermuatan etnosains terhadap hasil belajar kognitif dan minat

berwirausaha siswa SMA. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Quasi Experiment* dengan desain *Pretest Posttest Control Group*. Instrumen pengambilan data hasil belajar kognitif menggunakan butir tes yang valid dan reliabel. Minat berwirausaha menggunakan lembar angket. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil belajar kognitif mengalami peningkatan pada kategori sedang pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol; ada perbedaan secara signifikan ( $p < 0,05$ ) *pretest* dengan *posttest* pada kelas kontrol maupun eksperimen; *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol menunjukkan berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ); minat berwirausaha kelas eksperimen dengan kelas kontrol menunjukkan berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ). Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa pembelajaran transport membran bermuatan etnosains produksi telur asin efektif secara signifikan ( $p < 0,05$ ) terhadap hasil belajar kognitif dan minat berwirausaha siswa .

Kata kunci : hasil belajar kognitif, minat wirausaha, etnosains

## **PENDAHULUAN**

Materi transport membran khususnya difusi dan osmosis sekilas merupakan konsep yang mudah, banyak sumber yang mengatakan bahwa difusi adalah perpindahan zat dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah melalui membran permeabel, sedangkan osmosis adalah perpindahan zat dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi melalui membran semipermeabel. Pemahaman ini perlu lebih dicermati berkaitan dengan moleku-molekul maupun ion-ion dan struktur membran sel, sehingga masih dipahami abstrak oleh banyak siswa. Hal ini menyebabkan hasil belajar yang rendah, sehingga dibutuhkan pembelajaran yang dapat memberikan gambaran yang jelas dan nyata kepada siswa tentang difusi dan osmosis dalam pengalaman belajar siswa.

Pengalaman belajar yang nyata dapat mengembangkan kompetensi siswa agar mampu memahami fenomena alam sekitar secara ilmiah, serta memicu rasa ingin tahu yang tinggi dalam memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar, yaitu berhubungan dengan alam nyata dan juga berkaitan dengan proses kehidupan dapat dilakukan dengan menggali potensi lokal daerah yaitu pengetahuan (sains) yang ada di masyarakat.



Pada dasarnya, kurikulum 2013 yang mendukung pembelajaran dapat memanfaatkan budaya yaitu bahwa kurikulum harus tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, budaya, teknologi dan seni yang dapat membangun rasa ingin tahu dan kemampuan peserta didik untuk memanfaatkannya secara tepat (Kemendikbud, 2013). Dengan begitu pembelajaran sains di sekolah seharusnya memperhatikan budaya lokal yang berkembang di masyarakat yaitu dengan mengkaitkan konsep, proses dan aplikasinya terhadap pelestarian nilai-nilai kebudayaan yang disosialisasikan kepada peserta didik melalui proses pembelajaran.

Perangkat ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh suatu masyarakat atau suku bangsa yang diperoleh dengan menggunakan metode tertentu serta mengikuti prosedur tertentu yang merupakan bagian dari tradisi masyarakat tertentu, dan ‘kebenarannya’ dapat diuji secara empiris yang disebut etnosains (Sudarmin, 2014). Suastra (2005) mengungkapkan bahwa etosains yang hidup dan berkembang di masyarakat masih dalam pengetahuan pengalaman konkret sebagai hasil interaksi antara lingkungan alam dan budayanya.

Salah satu pengetahuan masyarakat atau etnosain dapat diekplorasi pada pembuatan telur asin. Telur asin merupakan salah satu metode untuk mengawetkan telur. Teknik mengasinkan telur telah ada dilakukan sejak dahulu dengan tujuan untuk memperpanjang masa simpan telur sekaligus menambah cita rasanya. Dengan begitu pengawetan telur asin sebagai bagian dari budaya, karena menurut Siregar, 2002 (dikutip dalam Atmojo, 2012) menyatakan kebudayaan adalah seluruh cara kehidupan dari masyarakat dan tidak hanya mengenai sebagian tata cara hidup saja yang dianggap lebih tinggi dan lebih diinginkan. Dengan begitu bisa dikatakan bahwa budaya merupakan suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki oleh sebuah kelompok orang yang diwariskan dari generasi ke generasi.

Masyarakat mengetahui proses-proses pembuatan telur asin dan dapat menjelaskan proses-proses yang terjadi dalam pembuatan telur asin sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya selama ini (etosains). Walaupun masyarakat sudah

dapat menjelaskan proses yang terjadi dalam pembuatan telur asin sesuai pengetahuannya selama ini akan tetapi penjelasan masyarakat tersebut namun sebenarnya pengetahuan masyarakat tersebut dapat dijelaskan dengan sains modern . Sebagai contoh sains masyarakat pada pembuatan telur asin, selanjutnya diterjemahkan ke dalam sains modern .

Hasil konstruksi sains masyarakat ke dalam sains modern (ilmiah) menunjukkan bahwa sains tradisional (masyarakat) mempunyai makna ilmiah. Terbukti dapat diaplikasikan ke dalam pembuatan makanan yang bernilai ekonomis yaitu telur asin selanjutnya dipasarkan, dan dapat diterima baik oleh masyarakat, dan dapat meningkatkan nilai gizi telur.

Pembelajaran bermuatan etnosains menggunakan produksi tradisional telur asin dapat diaplikasikan pada materi transpor membran khususnya pada transpor membran pasif konsep difusi dan osmosis. Materi yang diajarkan adalah mekanisme transpor pada membran sel yang terjadi pada telur asin, selain itu siswa juga sudah tidak asing dengan pengetahuan produksi atau sering melihat dalam kehidupan sehari-hari sehingga akan lebih mudah untuk membantu pemahaman siswa tentang konsep difusi dan osmosis. Proses pembelajaran akan bermakna bila memberikan pengalaman langsung dengan pembelajaran yang konkrit. Pembelajaran dengan sumber belajar yang konkrit mampu menyajikan kondisi yang alami sehingga lebih menjamin keberhasilan.

Selain hasil belajar kognitif diharapkan siswa dapat mempunyai minat berwirausaha. Menurut Permendikbud (2013) menjelaskan dalam Pasal 35 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 disebutkan bahwa standar kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik yang harus dipenuhinya atau dicapainya dari suatu satuan pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan perlu adanya pengembangan *softskill* pada siswa, salah satu yang dapat memberikan bekal dalam kehidupan sehari-hari adalah berwirausaha.

Kewirausahaan adalah menciptakan nilai tambah di pasar melalui pengkombinasian sumber daya dengan cara-cara baru dan berbeda agar dapat bersaing (Setiawan, 2012). Dengan begitu dapat ditekankan bahwa wirausaha adalah melihat adanya peluang kemudian menciptakan sebuah organisasi untuk memanfaatkan peluang tersebut. Dari uraian diatas maka dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Materi Transpor Membran Bermuatan Etnosains terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kognitif dan Minat Berwirausaha pada Siswa”.

## **MATERIAL DAN METODE**

### ***Tempat dan Waktu Penelitian***

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA N di kota Kendal, semester genap tahun ajaran 2015/2016 .

### ***Subjek Penelitian***

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX di salah satu SMA N di kota Kendal Kendal.

### ***Instrumen Penelitian***

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kognitif diperoleh menggunakan instrumen butir soal *multiple choice (pretest dan posttest)*. Adapun data minat wirausaha menggunakan instrumen lembar angket minat berwirausaha.

### ***Prosedur Penelitian***

Sebelum dilakukan kegiatan pembelajaran materi transpor membran bermuatan etnosains guru melakukan observasi dan wawancara kepada masyarakat pembuat telur asin tradisional untuk mengetahui bagaimana pemahaman sains masyarakat dalam proses pembuatan telur asin secara tradisional. Pembuat telur asin menjawab pertanyaan sesuai dengan kemampuan dan pola pikir mereka sehingga diperoleh konversi sains masyarakat ke sains ilmiah mengenai proses pembuatan telur asin secara tradisional. Hasil observasi dan wawancara dapat dilihat pada Tabel 1 .

Tabel 1. Konstruksi Sains Masyarakat Menjadi Sains Modern

Kegiatan	Pertanyaan	Sains masyarakat	Terjemahan ke sains modern
Pemeraman telur	Mengapa telur harus disimpan atau diperam menggunakan garam beberapa hari?	“Biar garamnya <b>meresap kedalam telur, supaya asin</b> ”	Meresap merupakan aktifitas garam dan air masuk kedalam sampai pada kuning telur, artinya perpindahan molekul garam dan molekul air yang berada di luar telur masuk ke dalam telur sampai putih telur dan kuning telur melewati selaput permiabel yaitu pori-pori cangkang dan membran cangkang telur dapat dilalui molekul garam dan molekul air, artinya hanya permiabel terhadap molekul garam dan molekul air (peristiwa difusi air dan garam, disebut juga osmosis) secara maksimal dengan kata lain dapat memaksimalkan garam-garam masuk kedalam telur, namun protein telur tidak dapat keluar melalui membran kulit telur. Kemudian partikel garam yang masuk kedalam telur akan terikat dengan senyawa protein yang terkandung pada telur sehingga membentuk partikel besar yang tidak dapat melewati membran sel (selaput telur) sehingga hanya air yang dapat keluar melewati selaput telur dan pori-pori cangkang (peristiwa osmosis) sehingga tekstur kuning dan putih telur semakin keras.

Data pada Tabel 1 digunakan guru untuk membuat Lembar Kegiatan Siswa (LKS) tentang transport membran bermuatan etnosains.

Pada kelas eksperimen menggunakan LKS bermuatan etnosains pada materi transport membran pada konsep difusi dan osmosis menggunakan praktikum pembuatan telur asin, sedangkan kelas kontrol hanya menggunakan LKS berisi gambar difusi dan osmosis. Kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan tes hasil belajar kognitif pada awal dan akhir pembelajaran. Minat wirausaha diukur

menggunakan lembar angket sesudah pembelajaran transpor membran bermuatan etnosains.

### ***Analisis Data dan Interpretasi Data***

Teknik analisis data untuk mengetahui keefektifan pembelajaran transport membran bermuatan etnosains terhadap hasil belajar kognitif dilakukan uji t-test *independent*, dan uji N-gain. Adapun data minat berwirausaha dianalisis hanya menggunakan uji t-test *independent*.

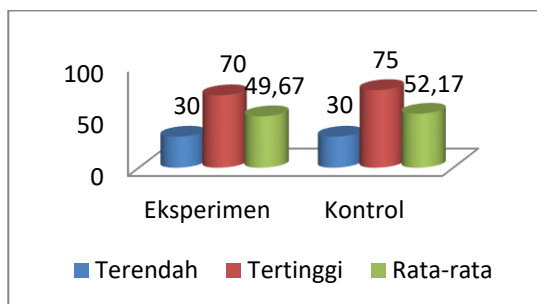
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembelajaran bermuatan etnosains siswa belajar dengan mengamati, menafsirkan hasil pengamatan, membuat hipotesis dari hasil penayangan video produksi telur asin serta melakukan praktikum secara langsung proses pembuatan telur asin, dengan adanya panduan dari guru siswa dapat memahami konsep-konsep sains yang ada dalam proses pembuatan telur asin. Di mana konsep difusi dan osmosis dapat dibuktikan dengan perubahan telur bebek yang awalnya tidak asin setelah diberi perlakuan dengan diberi larutan garam dengan konsentrasi tinggi dan dicampur dengan media abu dan air yang kemudian akan dihasilkan telur asin, dengan begitu terbukti jelas bahwa terdapat perpindahan molekul dari luar ke dalam sel telur dan sebaliknya, peristiwa tersebut merupakan peristiwa difusi dan osmosis. Dengan mengikuti dan melakukan seluruh pembelajaran bermuatan etnosains siswa mengetahui bahwa ternyata dalam proses pembuatan telur asin terdapat konsep-konsep IPA yang selama ini belum pernah mereka ketahui sebelumnya.

### **Hasil Belajar Kognitif**

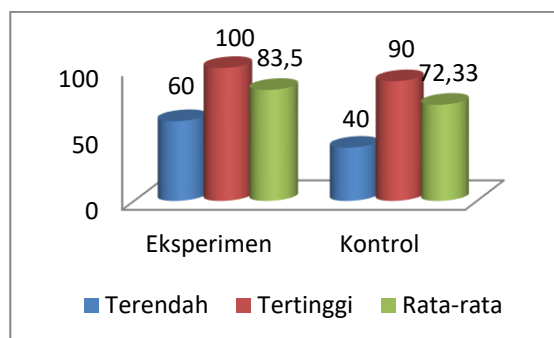
Sebelum dilakukan pembelajaran, guru melakukan *pretest* terlebih dahulu. Adapun nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Diagram Hasil *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari nilai *Pretest* menunjukkan bahwa baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang hampir sama. Hal itu juga ditegaskan oleh Fauzi (2010) yang menyimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk soal *Pretest* haruslah sama atau tidaklah berbeda karena belum dapat perlakuan sama sekali. Setelah proses pembelajaran dilakukan di kelas kontrol maupun eksperimen diperoleh rata-rata nilai *posttest*. Adapun nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Hasil *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Dari Gambar 2 menunjukkan kelas eksperimen mempunyai nilai tertinggi lebih besar dibanding kelas kontrol, demikian juga rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen.

Hasil uji statistik untuk menunjukkan keefektifan pembelajaran materi transpor membran pada konsep difusi dan osmosis bermuatan etnosains terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa diketahui menggunakan uji t dependent pada data *posttest* yang dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Uji t *Posttest* Kelas eksperimen dan kontrol

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
Eksperimen	4,28	2,00	$t_{hitung} > t_{tabel}$
Kontrol			

Tabel 2 menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil uji N-gain kelas eksperimen maupun kontrol ditunjukkan pada Tabel 3., dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji N-gain Hasil Belajar Kognitif Siswa

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-gain	Kategori
Eksperimen	49,67	83,50	0,67	Sedang
Kontrol	50,17	72,33	0,44	Sedang

Peningkatan nilai *pretest* ke *posttest* hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol termasuk dalam kategori sedang.

Dengan melihat nilai N gain dan uji t dapat diartikan bahwa ada peningkatan yang signifikan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen setelah menggunakan produksi telur asin pada pembelajaran transpor membran pada konsep difusi dan osmosis. Walaupun kedua kelas memiliki kategori yang sama yaitu sedang, namun ketika dibandingkan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen maka kelas eksperimen memiliki peningkatan lebih tinggi secara signifikan daripada kelas kontrol. Hal ini didukung oleh pendapat Mahendrani (2015) dan Rosyidah (2013) bahwa etnosains dalam pembelajaran dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif. Berdasarkan hasil analisis data di atas dapat dikatakan bahwa, pembelajaran bermuatan etnosains efektif meningkatkan hasil belajar kognitif siswa di SMA.

Hasil penelitian ini dapat dijelaskan bahwa pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis potensi lokal daerah yaitu produksi telur asin, dalam pembuatannya masih kental dengan kepercayaan yang sudah turun-temurun atau biasa disebut dengan sains masyarakat tersebut, sehingga dapat lebih mudah dipahami, selanjutnya mudah ditransformasikan ke dalam materi pembelajaran

transpor membran pasif yang merupakan termasuk ke dalam materi biologi. Pada proses pembuatan telur asin secara tradisional terjadi perpindahan molekul melewati membran sel yang bersifat semipermeabel di mana larutan garam akan masuk melalui cangkang dan selaput telur yang bersifat permeabel terhadap molekul air dan ion-ion garam, namun tidak permeabel terhadap protein telur. Proses difusi molekul air dengan ion-ion garam terlarut di dalamnya dan osmosis berlangsung ketika larutan garam masuk ke dalam telur .

Mengetahui proses pembuatan telur asin secara tradisional maka siswa akan melihat bahwa peristiwa difusi dan osmosis benar nyata terjadi dilingkungan mereka sehari-hari sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan siswa mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan etnosains pada lembar kerja siswa (LKS) dengan benar. Menurut Sudarmin (2014) menyatakan pembelajaran yang memadukan pengetahuan sains asli masyarakat dan sains ilmiah mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains ilmiah dan pembelajaran lebih bermakna.

### **Minat Wirausaha**

Hasil perhitungan diperoleh rata-rata minat wirausaha siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rata-Rata Minat Wirausaha Siswa Kelas Eksperimen Dan Kontrol**

Kelas	Nilai		Rata-rata
	Tertinggi	Terendah	
Eksperimen	92	71	80
Kontrol	85	54	70

Minat wirausaha kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai yang lebih tinggi daripada kelas kontrol, hal ini terjadi karena kelas eksperimen dapat memfokuskan pemikirannya terhadap permasalahan dalam soal yang disajikan dalam bentuk

pernyataan yang disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari dengan menunjukkan bahwa etnosains berimplikasi pada minat wirausaha siswa sehingga siswa mampu memahami pokok permasalahan dalam soal tersebut dan siswa dapat terfokus menentukan suatu tindakan berdasarkan pokok permasalahan dalam pernyataan soal. Selain itu, tingginya minat berwirausaha tersebut disebabkan siswa benar-benar memahami konsep difusi dan osmosis yang terjadi pada pembuatan telur asin secara tradisional, setelah memahaminya siswa dapat mengaplikasikan konsep tersebut kedalam berbagai produk lain yang dapat menerapkan konsep difusi dan osmosis seperti ikan asin, manisan buah dan sebagainya.

Hasil uji t dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji t Minat Wirausaha Siswa

Kelas	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
Eksperimen	16,20	2,00	$t_{hitung} > t_{tabel}$
Kontrol			

Berdasarkan Tabel 5 dapat dikatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada minat wirausaha siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembelajaran yang bermakna akan memberikan dampak penyerta selain hasil belajar misalnya minat wirausaha. Dalam hal ini dengan mengetahui produksi telur asin yang berasal dari pengetahuan tradisional siswa dapat menginspirasi siswa untuk menciptakan suatu produk yang baru serta lebih inovatif dan kreatif.

Menurut Slameto (2013) minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Dari pengertian tersebut jelaslah bahwa minat itu sebagai reaksi terhadap suatu obyek seperti benda tertentu atau situasi tertentu yang didahului oleh perasaan senang terhadap obyek tersebut. Minat dapat terinspirasi dari lingkungan sekitar untuk berwirausaha (Suhartini, 2011). Menurut Meredith (2005) lingkungan akan mempengaruhi prestasi seseorang. Jika lingkungan tidak memenuhi kebutuhan yang diinginkan, ubahlah lingkungan itu atau pindah ke lingkungan lain yang lebih positif dan memungkinkan tercapainya sasaran-sasaran yang patut diinginkan.

Sehingga akan muncul minat kewirausahaan yang tinggi, karena kewirausahaan (*entrepreneurship*) muncul apabila seseorang individu berani mengembangkan usaha-usaha dan ide-ide barunya (Setiawan, 2012).

Sikap mental positif juga memberikan sumbangan yang besar dalam mencapai prestasi-prestasi yang berhasil. Cara bertindak wirausaha mencerminkan bagaimana pendapat mereka tentang dirinya dan lingkungannya. Serta, harus selalu awas terhadap peluang-peluang untuk meningkatkan situasi, baik dalam kehidupan pribadi, kehidupan kerja maupun dalam kehidupan masyarakat (Meredith, 2005).

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian sebagaimana telah dijabarkan, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran materi transpor membran bermuatan etnosains efektif terhadap peningkatan hasil belajar kognitif dan minat berwirausaha siswa SMA. Hal tersebut dapat ditunjukkan oleh : (1) rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen 49,67 dan nilai *posttest* sebesar 83,50, pada kelas kontrol rata-rata *pretest* sebesar 52, 17 dan nilai *posttest* sebesar 72,33 (rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata nilai kelas kontrol); (2) uji t menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan *posttest* hasil belajar kognitif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ( $p < 0,05$ ); (3) uji N-gain hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen sebesar 0,67 termasuk kategori sedang, N-gain kelas kontrol sebesar 0,44 juga termasuk kategori sedang; (4) rata-rata hasil minat berwirausaha kelas eksperimen (sebesar 80) lebih tinggi dari kelas kontrol (sebesar 70); (5) uji t menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) minat wirausaha antara kelas eksperimen dan kelas kontrol,

### **DAFTAR PUSTAKA**

Alma, Buchari H. 2004. *Kewirausahaan Penuntun Perkuliahan Untuk Perguruan Tinggi*. Bandung : Alfabeta

- Anderson, Lorin W., and David R. Krathwohl. 2010. *Kerangka Landasan Untuk PEMBELAJARAN, PENGAJARAN, DAN ASESMEN Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Atmojo, S.E. 2012. *Profil Keterampilan Proses Sains dan Apresiasi Peserta didik Terhadap Profesi Pengrajin Tempe dalam Pembelajaran IPA Berpendekatan Etnosains*. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1 (2) : 155-122. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/> [diakses tanggal 20-12-2012]
- Ayustaningwarno, Fitriyono. 2014. *Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi. Cetakan I*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Cobern & G.S. Aikenhead. 1996. “*Cultural Aspects of Learning Science*”. *Working paper*. <http://www.wmich.edu/slscsp/121.htm/> [diakses di Padang, Indonesia: 20 Nov 2012].
- Creswell, John. 2015. *Riset PENDIDIKAN, Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Darsono, Max. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : IKIP Semarang Press
- Fauziah, A. 2010. *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP melalui Strategi REACT*.
- Fedyani, S.A. 2005. *Antropologi Kontemporer: Suatu Pengantar Kritis Mengenai Paradigma*. Jakarta: Prenada Media.